

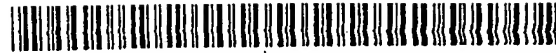
**(12) Published Patent Application**

**(10) DE 44 44 443 A1**

(54) Process for display of at least one message on a display surface

(57) A process is proposed for display of at least one message which is displayed on a display surface until acknowledgement takes place by actuation of at least one input element by an operator. An acknowledgement telegram which contains information about which message has been acknowledged by the operator is stored in this case.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 44 443 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**G 09 F 9/00**  
B 60 K 35/00

⑳ Aktenzeichen: P 44 44 443.5  
㉑ Anmeldetag: 14. 12. 94  
㉒ Offenlegungstag: 20. 6. 96

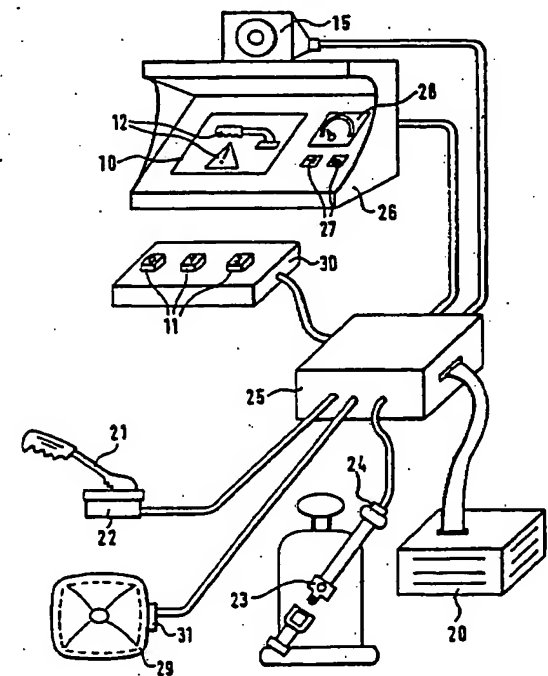
DE 44 44 443 A 1

⑦① Anmelder:  
Moto Meter GmbH, 71229 Leonberg, DE

⑦② Erfinder:  
Unsel, Eckard, Dipl.-Ing. (FH), 72149 Neustetten,  
DE; Oréans, Derk, Dipl.-Ing. (FH), 71229 Leonberg,  
DE; Milkner, Ralf, Dipl.-Ing., 71263 Weil, DE

⑤④ Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht auf einer Anzeigefläche

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht vorgeschlagen, die auf einer Anzeigefläche so lange angezeigt wird, bis eine Quittierung durch Betätigung wenigstens eines Eingabeelements durch eine Bedienperson erfolgt. Es wird dabei ein Quittungstelegramm abgespeichert, das eine Information darüber enthält, welche Nachricht von der Bedienperson quittiert wurde.



DE 44 44 443 A 1

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht auf einer Anzeigefläche nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs. Auf dem Kraftfahrzeugbereich sind bereits Anzeigeeinstrumente bekannt, die Anzeigeflächen in Form von beispielsweise LCD-Anzeigen aufweisen. Solche LCD-Anzeigen sind universell einsetzbar und können für die Anzeige von Nachrichten für den Fahrzeuglenker dienen. Insbesondere werden dabei vorrangig solche Nachrichten angezeigt, die eine Gefährdung des Fahrzeuglenkers aufgrund technischer Mängel anzeigen. Beispielsweise gibt es Anzeigen, die dem Fahrzeuglenker auf diese Weise mitteilen, ob die Handbremse angezogen ist, oder ob der Airbag einsatzbereit ist.

## Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht auf einer Anzeigefläche hat demgegenüber den Vorteil, daß von der die Nachricht auf der Anzeigefläche lesende Bedienperson durch Betätigung eines Eingabeelements die Tatsache bestätigt wird, daß die Nachricht von dieser Bedienperson gelesen wurde. Durch die Abspeicherung einer Information darüber, welche Nachricht durch Betätigung des Eingabelements quittiert wurde, ist bei einem späteren Auslesen des abgespeicherten Quittungstelegramms feststellbar, ob die Bedienperson, die Nachricht gelesen hat und somit beispielsweise über das Vorliegen eines der Anzeige der Nachricht aus lösenden sicherheitsrelevanten Fehlers informiert war. Dadurch kann eine spätere Rekonstruktion von technischen Fehlerabläufen durchgeführt werden. Dies ist insbesondere bei der Anzeige in Fahrzeugen vorteilhaft, wo in der Regel der Fahrzeuglenker über technische Mängel etc. informiert werden soll.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Verfahrens möglich.

Durch die hintereinander erfolgende Anzeige mehrerer zeitlich nahezu gleichzeitig anzuzeigender Nachrichten ist sicherstellbar, daß die Bedienperson von den mehreren Nachrichten stets erst eine Nachricht quittiert, bevor die nächste Nachricht angezeigt wird. Außerdem vereinfacht sich auf diese Weise die Bedienbarkeit einer das Anzeigeverfahren nutzenden Anzeigevorrichtung, da weniger Eingabelemente für die Quittierung nötig sind.

Durch die Ordnung der anzuzeigenden Nachrichten nach ihrer Wichtigkeit, wird die Bedienperson über die wichtigsten Nachrichten zuerst informiert und kann so beispielsweise schneller auf eventuelle Gefahrensituationen reagieren.

Es gestaltet sich weiterhin als vorteilhaft, wenn die Bedienperson mittels optischer und/oder akustischer Mittel zur Quittierung der angezeigten Nachricht aufgefordert wird, da dadurch unnötige Wartezeiten zwischen der Anzeige und der Quittierung vermieden werden. Dadurch ist auch die Zeit bis zu einer Reaktion der Bedienperson auf die Anzeige verkürzbar. Außerdem kann sich die Bedienperson dann auf die Aufforderung verlassen und muß somit nicht unnötige Kontrollblicke

auf die Anzeigefläche werfen, um ein eventuelles Anstehen von Nachrichten zu erkennen. Dies ist wiederum für Fahrzeuglenker von besonderem Vorteil, da deren Aufmerksamkeit nicht unnötig vom Verkehrsgeschehen abgelenkt wird.

Wird die Nachricht nach dem Auftreten eines bestimmten Ereignisses angezeigt, so ist die Anzeigefläche, solange kein auslösendes Ereignis aufgetreten ist, für andere Anzeigezwecke als die Anzeige der Nachrichten verfügbar.

Der Vorteil, daß bei einer späteren Analyse des Quittungstelegramms mehr Informationen über ein die Anzeige auslösendes Ereignis, wie zum Beispiel einen Fehlerzustand erhältlich sind, wird erreicht, indem in dem Quittungstelegramm auch eine Information über die technischen Daten des aus lösenden Ereignisses abgelegt wird.

Die Abspeicherung des Auslösezeitpunkts, des Anzeigzeitpunkts und/oder des Quittungszeitpunkts kann ebenfalls in einer späteren Auswertung des Quittungstelegramms Aufschluß über die zeitliche Abfolge von Ereignis, Anzeige und Quittierung dienen, so daß eine genauere Analyse, insbesondere im Fall eines Unfalls eines ein mit dem Anzeigeverfahren funktionierendes Anzeigeelement umfassenden Fahrzeugs möglich ist.

Des weiteren ist es vorteilhaft, das Quittungstelegramm in einem Speichermittel, vorzugsweise einem Unfalldatenschreiber abzuspeichern, da nach einem eventuellen Stromausfall, wie beispielsweise bei einem Unfall eines Fahrzeugs, sichergestellt ist, daß ein oder mehrere vor dem Ausfall abgespeicherte Quittungstelegramme auch nach dem Ausfall noch auslesbar und auswertbar sind.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein System mit einer Anzeigevorrichtung, einem Steuergerät und einer Bedienungsvorrichtung, Fig. 2 ein Ablaufdiagramm für das Steuergerät.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist eine Anzeigevorrichtung 26 für ein Fahrzeug dargestellt, die eine Anzeigefläche 10 sowie mehrere Kontrolleuchten 27 und ein Anzeigeelement 28 aufweist. Auf der Anzeigefläche 10 ist eine Nachricht 12 anzeigbar. Die Anzeigevorrichtung 26 ist ebenso wie ein akustisches Mittel 15 an ein Steuergerät 25 angeschlossen. Weiter ist an das Steuergerät 25 ein Speichermittel 20 sowie eine mehrere Eingabelemente 11 umfassende Bedienungsvorrichtung 30 angeschlossen. An einer Handbremse 21 ist ein Handbremsensensor 22 angebracht, der ebenso wie ein an einem Airbag 29 angebrachter Airbagsensor 31 sowie ein an einem Sicherheitsgurt 23 angebrachter Sicherheitsgurtsensor 24 mit dem Steuergerät 25 verbunden ist.

Zur Beschreibung der Funktionsweise der beschriebenen Anordnung wird im weiteren auch Bezug auf das in der Fig. 2 dargestellte Diagramm genommen.

Die Sensoren 22, 31, 24 dienen der Erkennung von fehlerbehafteten Zuständen. Als fehlerbehafteter Zustand wird hierbei beispielsweise jeder dem ordnungsgemäßen Fahrzeugzustand nicht entsprechende Zustand angesehen. Beispielsweise ist es nicht ordnungsge-

mäß, wenn die Handbremse 21 bei fahrendem Fahrzeug angezogen ist. Ebenso sollte bei fahrendem Fahrzeug der Airbag betriebsbereit und der Sicherheitsgurt geschlossen sein. Sollte einer dieser Zustände nicht vorliegen, so geben die Sensoren 22, 31, 24 eine entsprechende Meldung an das Steuergerät 25 weiter. Das Steuergerät 25 dient unter anderem zur Steuerung der Anzeigevorrichtung 26. Dabei werden vom Steuergerät 25 ausgehend, gemäß einer im Steuergerät 25 vorhandenen Prioritätenliste PL, auf der Anzeigefläche 10 Nachrichten für den Fahrzeuglenker angezeigt, d. h. es erfolgt eine Anzeige 40. Die Prioritätenliste PL ist dabei so aufgebaut, daß die wichtigsten Nachrichten die höchsten Prioritäten aufweisen und deshalb stets vorrangig auf der Anzeigefläche 10 angezeigt werden.

Im Steuergerät 25 findet eine Abfrage 41 statt, die nach einem Ereignis fragt. Als Ereignis wird die Meldung der Erkennung eines fehlerbehafteten Zustands im Fahrzeug eines der Sensoren 22, 31, 24 an das Steuergerät 25 verstanden. Tritt ein solches Ereignis auf (j), so wird im nächsten Schritt vom Steuergerät 25 der Auslösezeitpunkt 17 der eintreffenden Meldung sowie technische Daten 16 der Meldung und eine zu dieser Meldung zugeordnete Nachricht 12 im als Unfalldatenspeichergerät ausgebildeten Speichermittel 20 abgespeichert. Dies ist ein gemeinsamer Speichervorgang 42. Tritt kein Ereignis auf (n), so fährt der Vorgang wieder am Anfang fort, also bei der Anzeige 40.

Außerdem wird der Meldung im Steuergerät 25 eine Priorität P zugeordnet. Nach dem Zuordnen der Priorität P erfolgt ein Einfügen der anzuzeigenden Nachricht 12 in die Prioritätenliste PL für die Anzeige. Dann wird die anzuzeigende Nachricht 12 gemäß der Prioritätenliste auf der Anzeigefläche 10 dargestellt. Gleichzeitig wird der Anzeigzeitpunkt 18 im Unfalldatenspeichergerät 20 abgespeichert. Diese vier Vorgänge sind zu einer Aktion 43 zusammengefaßt.

Nach dem Anzeigen der Nachricht 12 auf der Anzeigefläche 10 erfolgt vom Steuergerät 25 eine Aktivierung 44 des akustischen Mittels 15. Dadurch wird der Fahrzeuglenker aufgefordert, als Bedienperson zu fungieren, indem er eine Eingabe auf der Bedienungsvorrichtung 30 tätigt. Das Steuermittel 25 erwartet nun eine Eingabe 45. Durch Betätigung eines vorgegebenen Eingabeelements 11 gibt die Bedienperson dem Steuergerät 25 zu verstehen, daß sie die Nachricht 12 gelesen und verstanden hat. Die Betätigung des Eingabeelements 11 dient hierbei als Quittierung der Anzeige der Nachricht 12. Im Steuergerät 25 erfolgt daraufhin ein Auslösen eines Abspeicherns des Quittungszeitpunkts 19 im Unfalldatenspeichergerät 20, während die anzuzeigende Nachricht 12, bzw. deren Priorität P wieder aus der Prioritätenliste PL gelöscht wird. Der Abspeichervorgang und das Löschen erfolgen in einem Verfahrensschritt 46. Anschließend erfolgt eine erneute Anzeige 40 von Nachrichten 12 auf der Anzeigefläche 10 gemäß der Prioritätenliste PL und der Verfahrensablauf beginnt von neuem. Sämtliche Speichervorgänge zu einer einzigen Meldung werden gemeinsam in einem Quittungsteleogramm im Unfalldatenspeichergerät 20 abgespeichert. Für mehrere zeitlich hintereinanderfolgende Meldungen werden somit mehrere Quittungstelegramme abgespeichert, die die jeweils zu einer Meldung gehörigen Informationen enthalten.

Somit wurden durch mehrere Speichervorgänge einzelne Informationen zu einer Meldung eines der Sensoren 22, 31, 24 gemeinsam in Form eines Quittungstelegramms abgespeichert. Bei einem späteren Auslesen

des Quittungstelegramms aus dem Unfalldatenspeichergerät 20 ist somit feststellbar, welche Nachricht 12 die Bedienperson zu welchem Anzeigzeitpunkt 18 angezeigt bekommen hat, zu welchem Quittungszeitpunkt 19 die Bedienperson die angezeigte Nachricht 12 quittiert hat und zu welchem Auslösezeitpunkt 17 das zugehörige Ereignis stattgefunden hat. Sollte es zu einem Unfall des Fahrzeugs kommen, ist durch spätere Auswertung des Speicherinhalts des Unfalldatenspeichergeräts 20 somit möglich, den zeitlichen Ablauf der Anzeigen der Nachrichten 12 auf der Anzeigefläche 10 sowie deren Quittierungen zu rekonstruieren.

Treten mehrere Ereignisse so auf, daß deren Nachrichten 12 nahezu gleichzeitig anzuzeigen sind, so werden diese vorzugsweise durch die Vergabe von einzelnen unterschiedlichen Prioritäten P hintereinander dargestellt. Das Einfügen der Nachrichten 12 in die Prioritätenliste PL erfolgt dabei auch dann, wenn die Bedienperson keine Quittierung einer bereits angezeigten Nachricht 12 vornimmt. Vorzugsweise wird sogar die gerade angezeigte Nachricht 12 durch eine höherpriorie Nachricht 12 auf der Anzeigefläche 10 ersetzt, wenn die höherpriorie Nachricht 12 zeitlich nach der gerade angezeigten niederpriorie Nachricht 12 anzuzeigen ist. Eine Weiterschaltung von einer angezeigten Nachricht 12 auf die nächste Nachricht 12 erfolgt dann ebenfalls durch Abwarten der Betätigung der Eingabeelemente 11 als Quittierung. Wird zu einem Zeitpunkt bis zur Quittierung immer nur eine einzige Nachricht 12 auf der Anzeigefläche 10 dargestellt wird, so ist eine einfache Zuordnung zwischen der dargestellten Nachricht 12 und der Quittierung durch die Bedienperson möglich. In diesem Falle dient die Betätigung der Eingabeelemente 11 gleichzeitig zur Weiterschaltung der Anzeige von zeitlich direkt aufeinanderfolgenden Nachrichten 12 und zur Festlegung der jeweiligen Quittierungszeitpunkte 19.

Werden mehrere Nachrichten 12 dagegen gleichzeitig angezeigt, so muß beispielsweise per Menüsteuerung der Funktionen der Eingabeelemente 11 jeder angezeigten Nachricht 12 eines der Eingabeelemente 11 für die Quittierung dieser Nachricht 12 zugeordnet werden. Die Nachricht 12 kann in Form von Symbolen ebenso wie in Form von Schriftzeichen dargestellt werden.

Das Auslesen der Quittungstelegramme aus dem Unfalldatenspeichergerät 20 bzw. Unfallschreiber ist vorzugsweise dazu geeignet, nachzuweisen, ob der Fahrzeuglenker über einen sicherheitsrelevanten Fehler seines Fahrzeugs informiert war, oder auch um eine Haftung bei auftretenden Fehlern genauer zuordnen zu können.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Nachricht (12) auf der Anzeigefläche (10) solange angezeigt wird, bis eine Quittierung der Nachricht (12) durch Betätigung wenigstens eines Eingabeelements (11) durch eine Bedienperson erfolgt und daß ein Quittungsteleogramm (14) abgespeichert wird, das eine Information darüber enthält, welche Nachricht (12) von der Bedienperson durch die Betätigung des wenigstens einen Eingabeelements (11) quittiert wurde.

2. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach An-

spruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für eine zeitlich hintereinanderfolgenden Anzeige mehrerer zeitlich nahezu gleichzeitig anzuzeigender Nachrichten (12) zunächst eine erste der anzuzeigenden Nachrichten (12) auf der Anzeigefläche (10) angezeigt wird und daß bei einer Quittierung der angezeigten Nachricht (12) durch Betätigung des wenigstens einen Eingabeelements (11) durch die Bedienperson von der Anzeige der ersten Nachricht (12) auf eine Anzeige einer weiteren der anzuzeigenden Nachrichten (12) auf der Anzeigefläche (10) weitergeschaltet wird.

3. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere zeitlich nahezu gleichzeitig anzuzeigende Nachrichten (12) in einer ihrer Wichtigkeit zugeordneten Reihenfolge auf der Anzeigefläche (10) nacheinander angezeigt werden.

4. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienperson mittels optischer und/oder akustischer Mittel (15) zur Quittierung der angezeigten Nachricht (12) durch Betätigung des wenigstens einen Eingabeelements (11) aufgefordert wird.

5. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Nachricht (12) nach dem Auftreten eines bestimmten Ereignisses auf der Anzeigefläche (10) angezeigt wird.

6. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Quittungstelegramm (14) auch eine Information über technische Daten (16) des die Anzeige der Nachricht (12) auslösenden Ereignisses abgelegt wird.

7. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Quittungstelegramm (14) auch eine Information über den Auslösezeitpunkt (17) abgelegt wird, zu dem das die Anzeige der Nachricht (12) auslösende Ereignis aufgetreten ist.

8. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Quittungstelegramm (14) auch eine Information über den Anzeigezeitpunkt (18) abgelegt wird, zu dem die Nachricht (12) angezeigt wurde.

9. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer Anzeigefläche (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Quittungstelegramm (14) auch eine Information über den Quittungszeitpunkt (19) abgelegt wird, zu dem die Nachricht (12) von der Bedienperson durch Betätigung des wenigstens einen Eingabeelements (11) quittiert wurde.

10. Verfahren zur Anzeige wenigstens einer Nachricht (12) auf einer gemeinsamen Anzeigefläche (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Quittungstelegramm (14) in einem Speichermittel (20), vorzugsweise einem Unfalldatenspeichergerät, abgespeichert wird.

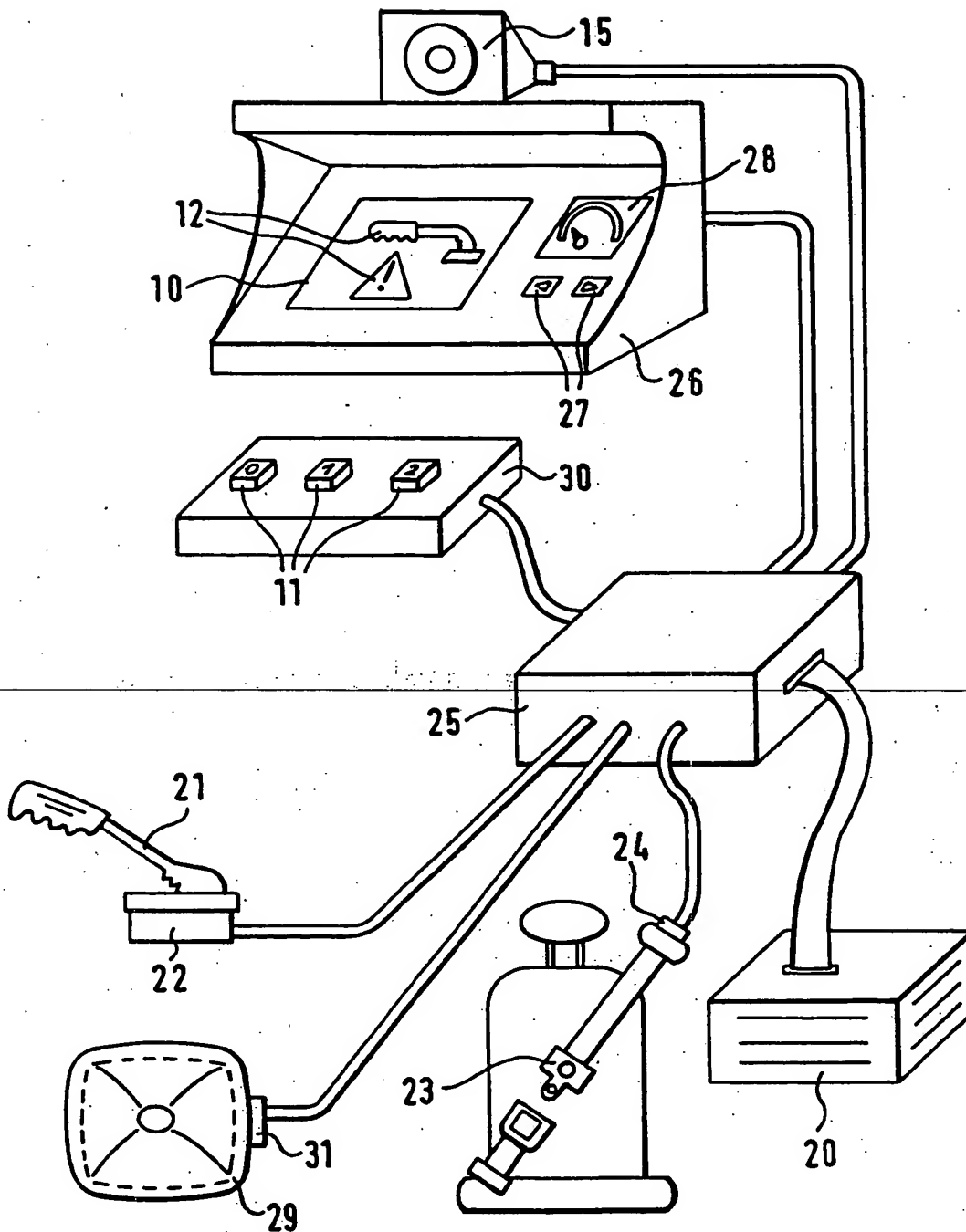


Fig. 1

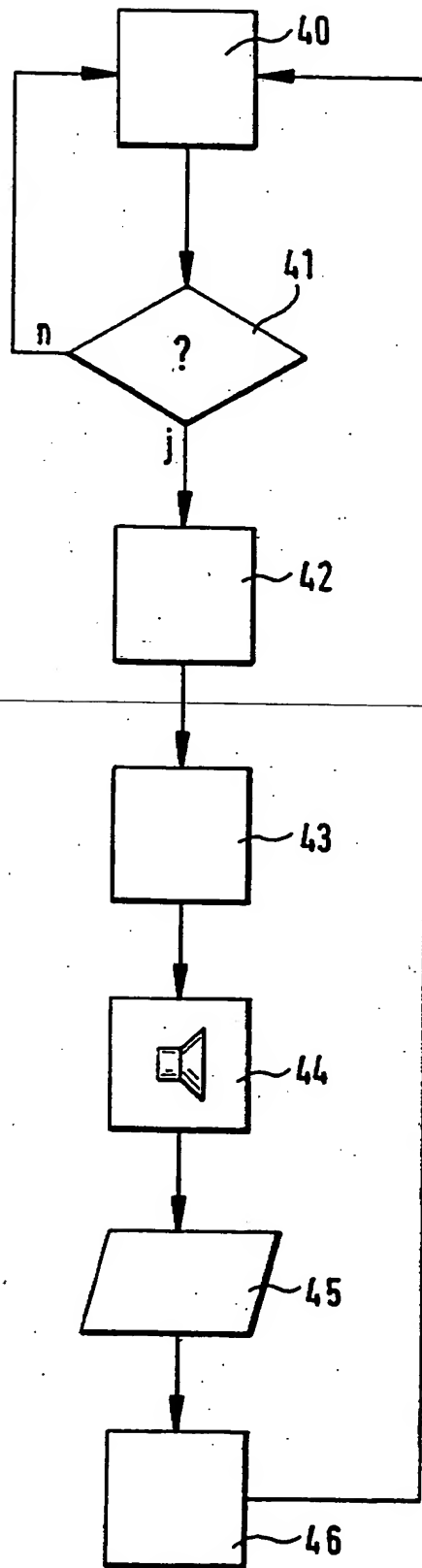


Fig. 2